

# Influencia de acción combinada de procesos de lixiviación y hielo-deshielo en la interacción del hormigón con aguas agresivas

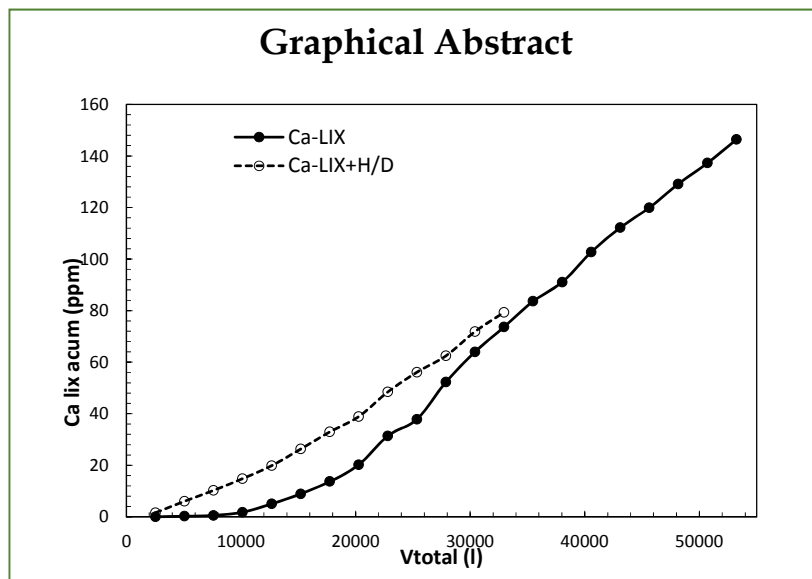
**Kristina Villar Arribas<sup>1</sup>**, M<sup>a</sup>Cruz Alonso Alonso<sup>2</sup>, Peter Lundqvist<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc-CSIC)*

<sup>2</sup>*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc-CSIC)*

<sup>3</sup>*Vattenfall AB, SE-169 56 Solna, Sweden*

Corresponding author: e-mail: [kvillar@ietcc.csic.es](mailto:kvillar@ietcc.csic.es)



## Abstract

La durabilidad del hormigón se ve comprometida por la interacción con las aguas agresivas del entorno de exposición. La presencia de gradientes de concentración iónica entre el agua exterior y la solución de los poros del hormigón provocan la difusión de estos a través de los poros que lleva a actuar en dos procesos: 1) disolución y alteración de las fases hidratadas como consecuencia del proceso de lixiviación y 2) formación de nuevos compuestos que pueden comprometer la estabilidad del material. El contenido iónico de dichas aguas es crítico en la respuesta del hormigón. En aguas de bajo contenido iónico el proceso predominante es la lixiviación mediante procesos de difusión. La temperatura también tiene un efecto significativo en el proceso de lixiviación. En el presente trabajo se lleva a cabo el estudio experimental de los efectos de la lixiviación en un hormigón en agua desionizada y la acción combinada con ciclos de hielo/deshielo. Para el estudio se ha utilizado un hormigón fabricado con cemento con alta resistencia química, adiciones de cenizas volantes y filler calizo y se ha sometido a periodos crecientes de lixiviación en agua desionizada y a ciclos combinados de lixiviación con hielo/deshielo. Los análisis por ICP-OES de los lixiviados muestran que la acción del hielo/deshielo acelera la lixiviación, sobre todo de los iones calcio.

*Acknowledgements:* This work was financially supported by the European Union's H2020 grant agreement ID 685445 under the LORCENIS Project (<https://www.sintef.no/projectweb/lorcenis/>)